

KURAKÇIL PEYZAJ İLE KLASİK PEYZAJ TASARIMININ KIYASLANMASI: KONUT BAHÇESİ ÖRNEĞİ

Zehra AYANOĞLU^{1*}, Kürşad DEMİREL²

^{1*}Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Çanakkale, Türkiye.
ayanogluzehra5@gmail.com, ORCID: 0009-0003-2611-7581

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Çanakkale, Türkiye.
kdemirel@comu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2029-5884

Özet

Tüm dünyada etkisini hızla gösteren iklim değişikliği ve küresel ısınmayla birlikte canlıların yaşamsal faaliyetlerini devam ettirebilmesi için gerekli olan suya önem artarken, su kaynaklarının savurganca kullanılması sonucu suyun geri çevirimi zorlaşmakta, su kaynakları hızla tükenmektedir. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme vb. faaliyetler sonucu su hanelerde, tarım ile sanayi alanlarında çokça tüketilmektedir. Su tüketiminin mutlak suretle gerekli olduğu alanlardan biri de peyzaj alanlarıdır. Bu çalışmada, peyzaj alanlarının ana maddesini bitkiler oluşturduğundan olası su kıtlığı senaryolarına karşı gerekli önlemlerin alınması amacıyla bir konut bahçesi örneğinde klasik peyzaj anlayışı ile kurakçıl peyzaj anlayışını maliyet, tüketim ve tasarım açısından karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımlarda klasik peyzaj anlayışına göre oluşturulan tasarımlara göre su tüketiminde %54, elektrik tüketiminde %36, bakım masraflarında %64, uygulama maliyetlerinde ise %5 oranında tasarruf sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurakçıl peyzaj, Klasik peyzaj, Konut bahçesi, Kuraklık, Su

COMPARISON OF THE XERISCAPE CONCEPT AND CLASSICAL LANDSCAPE CONCEPT: AN EXAMPLE OF A RESIDENTIAL GARDEN

Abstract

While the importance of water, which is necessary for living things to continue their vital activities, increases with climate change and global warming, which are rapidly affecting the whole world, recycling water becomes difficult because of the wasteful use of water resources, and water resources are rapidly depleted. Rapid population growth, industrialization, etc. As a result of activities, water is consumed extensively in households, agriculture and industrial areas. One of the areas where water consumption is necessary is landscape areas. Since plants constitute the main material of landscape areas, the classical landscape approach and the xeric landscape approach were compared in terms of cost, consumption and design in the example of a residential garden to take the necessary precautions against possible water scarcity scenarios. As a result of the study, designs created with the xeric landscape approach saved 54% in water consumption, 36% in electricity consumption, 64% in maintenance costs and 5% in application costs compared to designs created according to the classical landscape approach.

Keywords: Xeriscape, Classic landscape, Residential garden, Drought, Water

1. GİRİŞ

1.1. Ülkemizdeki Su Kaynakları ve Durumları

Yaşadığımız dünya yüzeyindeki toplam su miktarının 1,4 milyar km³ iken, bu suyun %97,5'inin tuzlu su, %2,5'nin ise tatlı su kaynağı olduğu bilinmektedir (Bayramoğlu vd., 2013). Dünya yüzeyindeki tatlı su rezervi bu denli az iken, ülkemizdeki toplam su rezervine bakıldığında rezervin 3.000.000 ha olduğu bilinmektedir (Demirel, 2022). Bir ülkedeki su kaynaklarının yetebilir nitelikte olduğunu gösteren parametrelerden biri, ülkede kişi başına düşen su miktarıdır. Yılda kişi başına düşen su miktarı 2000 m³'ten az olan ülkeler su fakiri olarak kabul edilirken, ülkemizde kişi başına düşen su miktarının 2000 yılında 1653 m³, 2009 yılında 1544m³, 2013 yılında ise 1500 m³ olduğu görülmektedir (Güvenç ve Demiroğlu, 2016). Artan hızlı nüfusun yaratmış olduğu yüksek yaşam standartları ile 2025 yılında ülkemizdeki kişi başına düşen su miktarının 1000 m³ olacağı tahmin edilmektedir. 2030 yılında ise dünya nüfusunun %34'ünün su kıtlığı ile karşı karşıya kalacağı bilinirken, 2030 yılında da ülkemizin pek çok noktasında su kıtlığı ile karşılaşılacağı tahmin edilmektedir (Aküzüm vd., 2003; Akın ve Akın, 2007). Tüm bu faktörler göz önünde bulundurulduğunda ülkelerde tatlı su kaynaklarının varlığını belirleyen önemli parametrelerden biri de ülkede suyun kullanım alanlarına göre dağılımıdır.

Ülkemizde hızla azalan su kaynaklarının %16'sı hanelerde, %12'si sanayi alanlarında, %72'si ise tarım alanlarında kullanılmaktadır. Dünya genelinde de ülkemizde olduğu gibi sulama amaçlı kullanılan suyun %73 olduğu bilinmektedir (Karaman ve Gökalp, 2010). Değişen iklim koşulları ve hızlı nüfus artışı sonucunda temiz ve yenilenebilir kaynak olan suyun gelecek yıllarda temin edilmesinde ciddi zorluklar ile karşı karşıya kalınacaktır. Gelecek nesillere yeterli suyun ulaştırılması amacıyla suyun gerek sanayi alanlarında gerek tarım alanlarında bilinçli tüketimi elzem hale gelmektedir. Su tüketiminin kaçınılmaz olduğu, ana materyali canlılardan oluşan peyzaj alanlarında da suyun akılcı kullanımına önem verilmelidir.

1.2. Peyzaj Alanlarında Suyun Akılcı Kullanımı

Canlı materyalini bitkilerin oluşturduğu, sert zeminlerin yumuşatılarak, insanlara ve diğer canlılara estetik ve fonksiyonel mekanlar sunan peyzaj alanlarında; günümüzde ve gelecek yıllarda yaşanılması düşünülen olası su kıtlığı senaryolarına karşı gerekli önlemlerin alınması amacıyla suyun akıllı kullanımı zorunlu hale gelmiştir (Çöp ve Akat, 2021).

Bugünün suyunu koruyan yarının suyuna değer veren, suyun akılcı kullanıldığı peyzaj alanlarında 5 çeşit sürdürülebilir yaklaşım vardır (Şekil 1).



Şekil 1. Peyzaj alanlarında suyun akılcı kullanımı kapsamında sürdürülebilir yaklaşımlar

1.2.1. Yağmur suyunun toplanması ve yönetimi

Yağmur suyunun toplanması ve yönetimi geleneksel ve sürdürülebilir sistemler olarak iki kısma ayrılmaktadır (Ekinel, 2015). Geleneksel sistemler suyun kapalı iletim sistemleri (boru, mazgal vb.) kullanılarak alandan uzaklaştırılmasıdır. Sürdürülebilir sistemler ise yer altı ve yer üstü sularının akılcı sistemler kullanılarak toplanması ve olası doğal afetlere (sel, taşkın) karşı gerekli önemlerin alınmasıdır. Diğer bir yağmur suyu toplama sistemi ise yağmur bahçeleridir. Yağmur bahçeleri yağış sonrası yağmur sularının yer altı ve yer üstünde depolanmasını sağlayan, konut bahçeleri, yaya yolları ve araç yolları ile otopark alanlarında uygulanabilen az maliyet gerektiren, kolay uygulanabilir bir yağmur suyu yönetim yaklaşımıdır (Müftüoğlu ve Perçin, 2015).

1.2.2. Atık suların yeniden dönüştürülerek kullanımı

Günümüzde su kıtlığının yoğun yaşandığı kurak bölgelerde evsel atık sular arıtılıp geri dönüştürülerek temizlik, bahçe sulama ve içme suyu olarak kullanılabilir (Can ve Yılmaz, 2020). Atıksular siyah ve gri su olmak üzere iki sınıfa ayrılmaktadır. Gri sular hane içerisinde duş, lavabo, çamaşır ve bulaşıktan gelen, arıtılıp yeniden kullanılabilen sular olarak tanımlanırken, siyah sular ise tuvaletten gelen geri dönüştürülüp kullanılması mümkün olmayan sulardır. Gri sular minimum miktarda patojen içerdiğinden peyzaj alanlarında kullanım için idealken, siyah suların gerek hanelerde gerekse peyzaj alanlarında yeniden arıtılıp kullanımı mümkün değildir (Taner, 2010).

1.2.3. Kurakçıl peyzaj uygulamaları

Ana materyalini canlı maddelerden oluşturan, suyun akılcı kullanımını sağlayan, bakım ve tüketim maliyetlerini azaltan peyzaj anlayışına kurakçıl peyzaj diğer adıyla Xeriscape denilmektedir (Çorbacı vd., 2011b). Kurakçıl peyzaj uygulamaları yöreye özgü bitki seçimine önem veren, su tüketiminin fazla olduğu

çim alanların az ya da hiç kullanılmadığı, bitkilerin sulama ihtiyacına göre alanın sulama zonlarına ayrılarak bitkilerin en verimli şekilde sulanmasını sağlamayı amaçlayan sulama yöntemlerinin uygulanması ile suyun bitki bünyesinde daha fazla tutulmasını sağlayan malçlama uygulamalarının yaygın hale getirilmesidir (Çorbacı vd. 2011b; Çorbacı vd. 2017).

1.2.4. Kısıntılı sulama uygulamaları

Kısıntılı sulama; bitkileri strese sokarak olası su kıtlığı koşullarına hazırlayan, maliyeti azaltan stratejik bir sulama yaklaşımıdır (English ve ark. 1996; Bayramoğlu ve ark., 2013). Kısıntılı sulamada amaç bitkilere verilecek olan suyun kısıntılı ve bilinçli şekilde azaltılarak bitkilere uygulanmasıdır. Kısıntılı sulama uygulamaları planlı veya kısıntılı olacak şekilde iki tipte uygulanabilmektedir. Sürekli kısıntılı uygulamada sulama suyu miktarı her defasında azaltılarak, sulama aralıklarının uzatılmasıyla yapılırken, planlı kısıntılı uygulamada ise bitkiye suyun en az ihtiyaç duyduğu dönemlerde su verilmesidir (Bayramoğlu ve ark., 2013).

1.2.5. Su tüketiminin azaltılması ve su kaynaklarının korunması

Sınırlı sulama suyu kaynakların etkin kullanmanın yolu mevcut su kaynaklarını doğru ve planlı kullanarak korunmasını sağlamaktır. Sınırlı sulama suyu koşullarında sulama suyunun uygun yöntemlerle applike edilmesi ve zamanlanması gerekmektedir. Su tüketiminin hayli yüksek olduğu tarım alanlarında yerel halk tarafından tercih edilen elle sulama yöntemleri sınırlı sulama suyunun geri çevirimini zorlaştırmaktadır. Halihazırda sınırlı sulama suyunun tarım alanlarında basınçlı sulama sistemleri ve damla sulama sistemleri ile değiştirilmesi gerekmektedir. Tarımsal alanlara suyun iletiminde açık kanal sistemleri yerine kapalı kanalet sistemleri ile kullanılarak suyun buharlaşarak kaybedilmesinin önüne geçilmelidir. Tarım alanlarında olduğu gibi peyzaj alanlarında da gerek konut gerekse kamusal veya özel peyzaj alanlarında elle sulama yöntemlerinden kaçınılmalı, suyun ve sulama zamanının doğru planlandığı ve sulama suyu miktarının kontrol edilebildiği basınçlı sulama sistemleri yaygın hale getirilmelidir. Özellikle yaz aylarında artan sıcaklıklar ile yerel yönetimler tarafından yapılan sulama uygulamalarında arazözler yerine su miktarını en aza indirgeyen basınçlı sulama sistemleri yerini almalıdır.

1.3. Kurakçıl Peyzaj Kavramı ve Önemi

Yaşadığımız kentlerde su kullanımının yoğun olduğu alanların başında peyzaj alanları gelmektedir. Kentsel peyzaj alanlarında kullanılan ve kente estetik görünüm kazandıran peyzaj alanlarında yapılan yanlış bitki seçimleri ile geniş çim yüzeyleri barındıran klasik peyzaj alanlarında, suyun tüketimi hızla artmaktadır. Bu tarz uygulamaların yoğun olduğu peyzaj alanlarında suyun akılcı kullanımına olanak veren kurakçıl peyzaj kavramı hayata geçirilmiştir. Kurakçıl peyzaj kavramı su etkin peyzaj düzenlemesi, genel başlığı altında suyun akılcı kullanımı ile az kullanımının ön planda olduğu, klasik peyzaj anlayışının aksine büyük oranda tasarruf sağlayan, bir peyzaj tasarım anlayışıdır (Çorbacı vd. 2017) Kuru kurak anlamına gelen xeros kelimesinden türemiş bu anlayış ilk kez 1978 yılında ABD'nin Colorado eyaletinde hayata geçirilmiştir. Colorado'da kurulan Xeriscape Demonstration Garden'da yarı kurak iklimin hâkim olduğu, sulamanın az veyahut hiç yapılmadığı, çeşitli bitki türleri ile faaliyetleri barındıran peyzaj alanlarının yer aldığı bir bahçe olacak şekilde planlanmış olup, hayata geçirilmiştir (Çorbacı vd. 2017).

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında sürdürülebilir peyzajların oluşturulabilmesi için her bir alan iyi planlanarak tasarlanmalıdır. Kurakçıl peyzaj her ne kadar sıfırdan planlama ve tasarım gerektiren bir anlayış olarak düşünülse de bu anlayış ile tasarlanacak alanın sıfırdan tasarlanmasına gerek duyulmamaktadır. Var olan alanda da gerekli temel ilkelere göre değişiklikler yapılabilmektedir. Suyun az kullanıldığı kurakçıl peyzaj alanlarında daha az gübre ve kimyasallar kullanılarak çevreye daha faydalı uygulamalar gerçekleştirilebilmektedir. Sudan, zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanmasının yanı sıra, bitki ve hayvanlar için yaşam alanı sağlayan, enerjinin daha az kullanımına yardımcı olan kurakçıl peyzaj uygulamaları, ekonomik ve çevresel pek çok fayda sağlamaktadır (Çorbacı vd. 2017; Çorbacı ve Bayramoğlu 2021).

1.4. Kurakçıl Peyzajın Temel İlkeleri

Bugünün suyunu koruyan, yarının suyunun sürdürülebilirliğini sağlayan kurakçıl peyzaj anlayışının 7 temel ilkesi bulunmaktadır.

a) Planlama ve Projelendirme

Kurakçıl peyzaj çalışmasının etkin planlanıp uygulanması için her bir aşamanın dikkatle tasarlanması ve uygulanması gerekir. Çünkü düzgün tasarlanan bir uygulamada zamandan ve maliyetten tasarruf edilebilmektedir. Planlama ve projelendirme aşamasında sıfırdan yapılabildiği gibi, mevcut alanda da çeşitli düzenlemeler ile uygulama yapılabilmektedir (Çorbacı vd. 2017: Çorbacı ve Bayramoğlu 2021). Planlama ve projelendirme aşamasında öncelikle alanın fiziksel ve çevresel koşullarının tayin edildiği sörvey analizi yapılmalıdır. Sörvey analizinde, planlama yapılacak alanın iklimsel verileri göz önünde bulundurulmalıdır. Alanda var olması düşünülen tasarımlar ile fonksiyonlarının kapladığı alanlar belirlenmeli, alanda bitki seçimi esnasında kullanılacak bitkilerin yöreye özgü bitkilerden olmasına dikkat edilmeli, çim alanlara mümkün olduğunca az yer verilmeli, sulamanın etkin planlanması için alan su kullanım zonlarına ayrılmalı, suyun gerek bitki kökleri gerekse yetiştirme ortamı olan toprakta daha fazla muhafaza edilebilmesi için malçlama uygulamalarına yer verilmelidir (Ertop, 2009).

b) Toprak Hazırlığı

Yetiştirme ortamı olan toprağın, suyun etkin kullanıldığı kurakçıl peyzaj uygulamalarında en doğru biçimde kullanılabilmesi için toprak analizinin doğru yapılması gerekmektedir. Toprak analizi ile alanda var olması düşünülen bitkilerin seçimi ve bu bitkilere verilecek suyun miktarı ile sulama zamanının ayarlanması daha kolay hale gelmektedir.

c) Uygun Bitki Seçimi

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında bitki seçilirken alanda kullanılacak bitkilerin yetiştirme koşullarını tespit edebilmek amacıyla iklimsel faktörler ile alanın mevcut toprak yapısının iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Bitkisel tasarım esnasında bitkiler su ihtiyaçlarına göre zonlanarak gruplandırılmalıdır. Kurakçıl peyzaj uygulamalarında bitki seçilirken yöreye özgü bitkiler seçilmeli, alanda su tasarrufu sağlamak amacıyla varsa suya daha az ihtiyaç duyan mevcutta bulunan bitkiler aynen muhafaza edilmelidir (Hersek, 2019).

d) Çim Alanların Oluşturulması

Çim alanlar fiziksel yapısı itibarıyla suya en fazla ihtiyaç duyan bitkisel elemandır. Bu nedenle kurakçıl peyzaj uygulamalarında çim alanlar oluşturulurken, bulunulan yöreye uygun ise genellikle sıcak iklim çim bitkileri seçilerek, çim alanlara giriş alanları ile rekreasyonel aktivitelerin yoğun olarak gerçekleştirildiği alanlarda daha az yer kaplayacak şekilde yer verilmelidir (Çetin ve Mansuroğlu, 2018).

e) Etkin Sulama

Kurakçıl peyzaj uygulamalarının başarısını belirleyen en önemli parametrelerden biri olan sulamada üç yöntem söz konusudur. Bu yöntemler damla, yağmurlama ve elle sulama yöntemleridir. Alanda en etkili sulamanın yapılabilmesi için basınçlı sulama sistemleri ile damla sulama sistemleri kullanılmalı, sulama zamanı ve miktarının kontrol edilmesi amacıyla sulama programlandırılmalıdır (Demirel, 2022).

f) Malç Kullanımı

Malçlama bitkinin ek sulama ihtiyacını azaltan, toprak neminin korunmasını sağlayan, yabancı ot gelişimini engelleyen, organik ve inorganik kökenli malzemelerdir. Organik kökenli malzemeler yapısı itibarı ile doğal yollar ile temin edilebilen, yaprak, çam kabuğu vb. malzemelerden oluşurken, inorganik kökenli malzemeler ise kaya, çakıl gibi yapay elemanların işlenmesi ile oluşmaktadır (Çöp ve Akat, 2021).

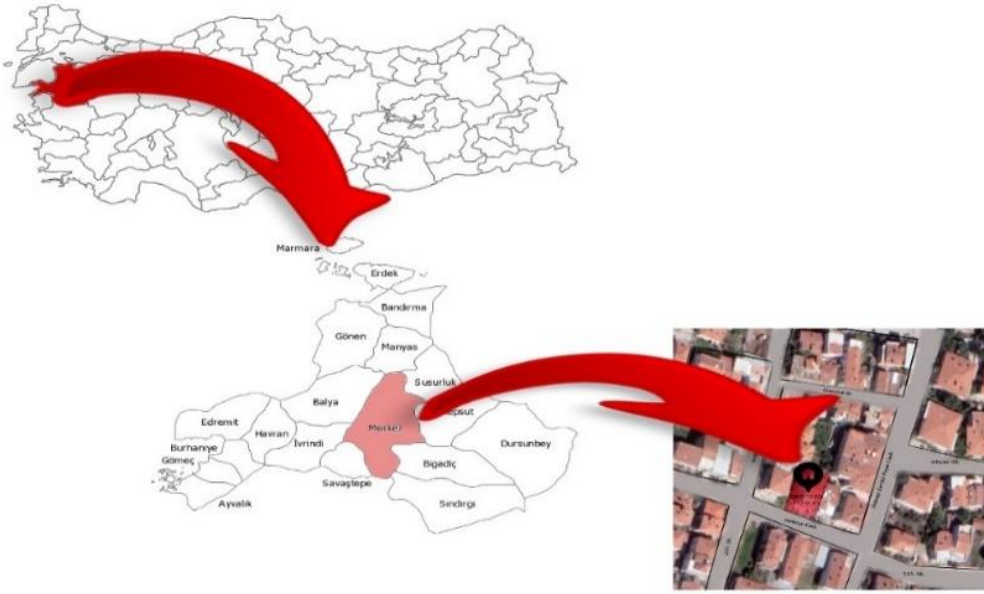
g) Uygun Bakım

Kurakçıl peyzaj uygulamalarında planlama ve projelendirme aşamasında kurakçıl peyzajın yedi temel ilkesine bağlı olan tasarımlarda yöreye özgü bitki kullanılıp, çim alanlara daha az yer verildiğinden bakım masraflarından büyük oranda tasarruf edilebilmektedir (Çorbacı vd. 2011a).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

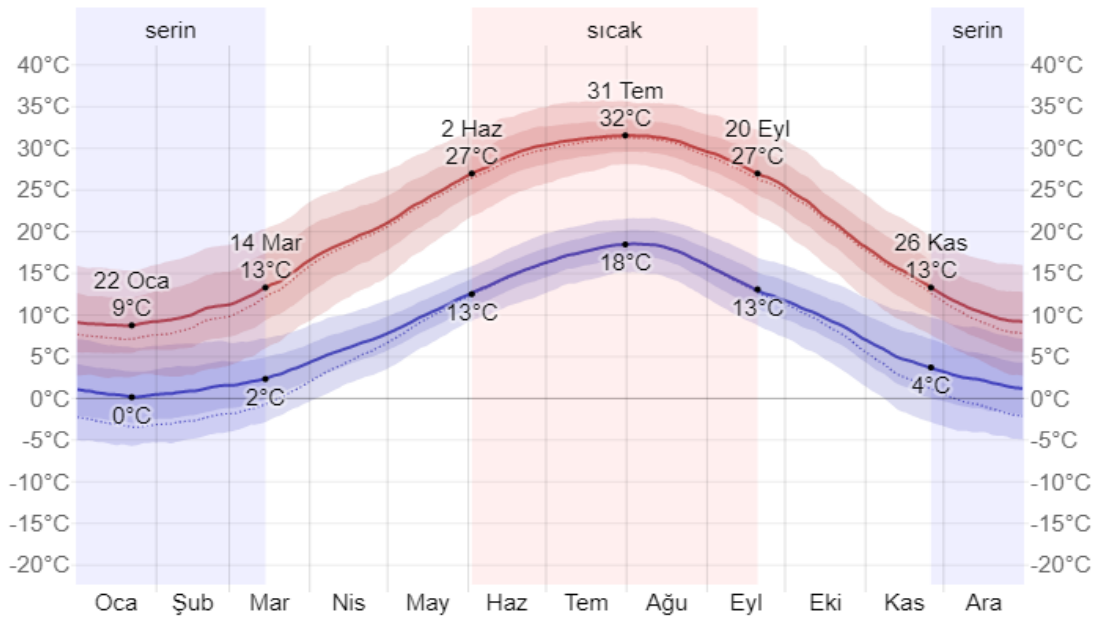
2.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Balıkesir ili Altıeylül ilçesinde yer alan 7955 Ada, 11 Parselde bulunan 322 m²'lik örnek alan oluşturmaktadır (Şekil 2). Çalışmada ilk olarak kapsamlı çevre analizi yapılmış olup, çalışmanın konusunu oluşturan konut bahçesinde klasik ve kurakçıl olmak üzere iki farklı peyzaj tasarımı yapılmıştır.



Şekil 2. Çalışma alanının konumu

Çalışma alanı olarak seçilen, örneklem alanının bulunduğu Balıkesir ili yarı kurak, kışların serin, yazların ise sıcak geçtiği bir iklime sahiptir. İlde 3-4 ay sıcak hava hâkim olurken, yağışların ise genellikle 7 ay sürdüğü, ildeki rüzgârlı günlerin ise 2-3 ay devam ettiği görülmektedir (Şekil 3) (WeatherSpark, 2023).



Şekil 3. İklimsel veri ile ilgili tablo (WeatherSpark, 2023)

2.2. Yöntem

Çalışmada öncelikli olarak klasik ve kurakçıl peyzaj anlayışlarına yönelik projelendirme çalışmaları yapılmış olup, oluşturulan tasarımlar neticesinde maliyet hesaplamaları yapılmıştır (Tablo 1).

Tablo 1. Yöntem akış diagramı

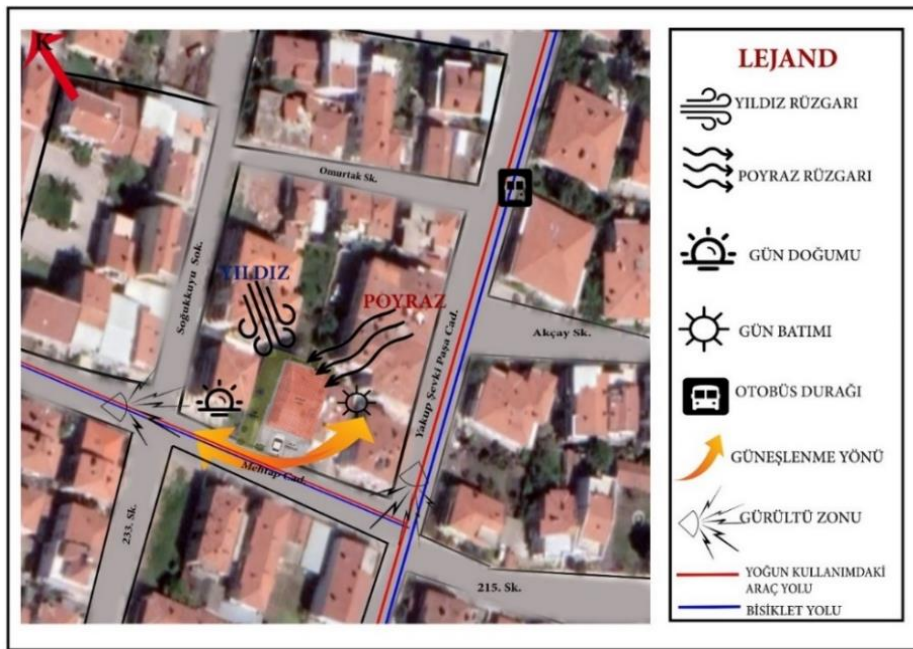


2.2.1. Kullanılan paket programlar

Çalışma alanının projelendirme çalışmalarında öncelikle alanın iki boyutlu plan tasarımları için Autocad 2020 programından yararlanılmış olup, çizilen planlar Adobe Photoshop programına aktarılarak görselleştirilmiştir. Çalışma alanının üç boyutlu modellemesinde ise Sketchup 2017 paket programı kullanılmış olup, elde edilen modeller Lumion 6.0 programında renderlanmıştır.

2.2.2. Sörvey analizi

Çalışmanın ilk aşaması olan sörvey analizinde çalışma alanına ilişkin hâkim rüzgâr yönleri, gün doğum ve gün batım yönleri gibi iklimsel verilerin yanı sıra, araç ve yaya yolları ile gürültülü alanlar gibi çevresel analizler de yapılmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Çalışma alanına ilişkin sörvey analizi

2.2.3. Balıkesir iline uygun kurakçıl peyzaj bitkilerinin oluşturulması

Çalışma alanının gerek tasarımsal gerekse maliyet yönünden farklılıklarının ortaya konduğu bitkilendirme aşamasında Çorbacı, (2017) derlediği kurakçıl peyzaj bitkileri ile Recep vd. (2013)'ün hazırladığı Balıkesir ilinde yetişen bitkiler derlenerek türlerine ayrılmış olup, oluşturulan tablolar nihayetinde Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaj bitkileri oluşturulmuştur (Tablo 2-8).

Tablo 2. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun yapraklı ağaçlar

Yapraklı Ağaçlar		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familiya
<i>Acer campestre</i>	Ova Akçaağacı	Aceraceae
<i>Acer negundo</i>	Dişbudak Yapraklı Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer platanoides</i>	Çınar Yapraklı Akçaağaç	Aceraceae
<i>Acer tataricum</i>	Tatar Akçaağacı	Aceraceae
<i>Ailanthus altissima</i>	Kokar Ağaç	Simoribaceae
<i>Betula pendula</i>	Adi Huş	Betulaceae
<i>Catalpa bignonioides</i>	Katalpa	Bignoniaceae
<i>Celtis australis</i>	Çitlenbik	Cannabaceae
<i>Cercis siliquastrum</i>	Erguvan	Leguminosae
<i>Chamaerops humilis</i>	Akdeniz Palmiyesi	Arecaceae
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Kuş İğdesi	Elaeagnaceae
<i>Fraxinus excelsior</i>	Diş Budak	Oleaceae
<i>Ginkgo biloba</i>	Mabet Ağacı	Ginkgoaceae
<i>Magnolia grandiflora</i>	Manolya	Magnoliaceae
<i>Malus florubunda</i>	Süs Elması	Rosaceae
<i>Morus alba</i>	Ak Dut	Moraceae
<i>Morus nigra</i>	Kara Dut	Moraceae
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Lale Ağacı	Magnoliaceae
<i>Platanus orientalis</i>	Doğu Çınarı	Platanaceae
<i>Populus alba</i>	Ak Kavak	Salicaceae
<i>Populus nigra</i>	Kara Kavak	Salicaceae
<i>Prunus amygdalus</i>	Badem	Rosaceae
<i>Prunus armenica</i>	Kayısı	Rosaceae
<i>Prunus avium</i>	Kiraz	Rosaceae
<i>Prunus ceracifera "Pissardii"</i>	Süs Eriği	Rosaceae
<i>Pyrus communis</i>	Armut	Rosaceae
<i>Robinia pseudoa</i>	Akasya	Leguminosae
<i>Sophora japonica</i>	Sofora	Leguminosae
<i>Quercus petraea</i>	Sapsız Meşe	Fagaceae
<i>Quercus robur</i>	Saplı Meşe	Fagaceae
<i>Ulmus campestris</i>	Ova Karaağacı	Ulmaceae
<i>Washingtonia filifera</i>	Amerikan İplik Palmiyesi	Arecaceae

Tablo 3. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun ibreli ağaçlar

İbreli Ağaçlar		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familiya
<i>Cedrus atlantica</i>	Lübnan Sediri	Pinaceae
<i>Cedrus libani</i>	Ters Sedir	Pinaceae
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Mavi Servi	Cupressaceae
<i>Cupressus arizonica</i>	Mezarlık Servisi	Cupressaceae
<i>Cupressus sempervirens</i>	Melez Servi	Cupressaceae
<i>Cupressocyparis leylandi</i>	Leylandi	Cupressaceae
<i>Juniperus exselca</i>	Boylu Ardıç	Cupressaceae
<i>Juniperus horizontalis</i>	Yayılcı Ardıç	Cupressaceae
<i>Juniperus virginiana</i>	Kurşun Kalem Ardıcı	Cupressaceae
<i>Picea glauca</i>	Konik Ladin	Pinaceae

<i>Picea pungens</i>	Mavi Ladin	Pinaceae
<i>Picea orientalis</i>	Doğu Ladini	Pinaceae
<i>Pinus nigra</i>	Karaçam	Pinaceae
<i>Pinus silvestris</i>	Sarıçam	Pinaceae
<i>Taxus baccata</i>	Porsuk	Taxaceae
<i>Taxus baccata</i> “ <i>Fastigiata Aurea</i> ”	Sütun Formlu Porsuk	Taxaceae
<i>Thuja orientalis</i> L.	Doğu Mazısı	Cupressaceae

Tablo 4. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun ağaçcıklar

Ağaçcıklar		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familya
<i>Cotinus coggygia</i>	Bulut Ağacı	Anacardiaceae
<i>Crataegus orientalis</i>	Alıç	Rosaceae
<i>Cycas revulata</i>	Bodur Palmiye	Cycadaceae
<i>Hibiscus syriacus</i>	Ağaç Hatmi	Malvaceae
<i>Ligustrum japonica</i>	Kurtbağrı	Oleaceae
<i>Sambucus nigra</i>	Mürver	Caprifoliaceae
<i>Tamarix parvifolia</i>	İlgin	Tamaricaceae

Tablo 5. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun çalılar

Çalılar		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familya
<i>Abelia grandiflora</i>	Abelya	Caprifoliaceae
<i>Aucuba japonica</i>	Japon Defnesi	Corneceae
<i>Berberis thunbergii</i>	Kadın Tuzluğu	Berberidaceae
<i>Berberis thunbergii</i> “ <i>Atropurpurea</i> ”	Kırmızı Yapraklı Kadın Tuzluğu	Berberidaceae
<i>Buddleia davidii</i>	Kelebek Çalısı	Buddlejaceae
<i>Buxus sempervirens</i>	Şimşir	Buxaceae
<i>Colutea arborescens</i>	Patlangaç	Leguminosae
<i>Cornus alba</i>	Kızılıcık	Corneceae
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Yayılıcı Dağ Muşmulası	Rosaceae
<i>Euonymus europea</i>	Taflan	Celastraceae
<i>Forsythia intermedia</i>	Altınçanak	Oleaceae
<i>Laurocerasus officinalis</i>	Karayemiş	Rosaceae
<i>Lavandula angustifolia</i>	Lavanta	Labiatae
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonya	Berberidaceae
<i>Pittosporum tobira</i>	Yıldız Çalısı	Pittosporaceae
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ateş Dikeni	Rosaceae
<i>Rosa canina</i>	Kuşburnu	Rosaceae
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Biberiye	Labiatae
<i>Salvia farinacea</i>	Adaçayı	Labiatae
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Lavantin	Asteraceae
<i>Senecio cineraria</i>	Kül Çiçeği	Asteraceae
<i>Spirea vanhouttei</i>	Keçi Sakalı	Rosaceae
<i>Thymus serpyllum</i>	Kekik	Labiatae
<i>Viburnum tinus</i>	Kartopu	Caprifoliaceae
<i>Yucca filamentosa</i>	Avize Çiçeği	Agavaceae

Tablo 6. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun yer örtücüler

Yer Örtücüler		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familya
<i>Begonia semperflorens</i>	Begonya	Begoniaceae
<i>Calendula officinalis</i>	Aynisefa	Asteraceae
<i>Gaillardia pulchella</i>	Gayret Çiçeği	Asteraceae
<i>Gazania linearis</i>	Gazanya	Compositae
<i>Gypsophila paniculata</i>	Bahar Yıldızı	Caryophyllaceae

<i>Hedera helix</i>	Amerikan Sarmaşığı	Vitaceae
<i>Impatiens wallerana</i>	Cam Güzeli	Balsaminaceae
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Yasemin	Oleaceae
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	Buz Çiçeği	Aizoaceae
<i>Sedum acre</i>	Beyaz Çiçekli Dam Koruğu	Crassulaceae
<i>Sedum album</i>	Pembe Çiçekli Dam Koruğu	Crassulaceae
<i>Verbena sp.</i>	Mine Çiçeği	Verbenaceae
<i>Vinca minor</i>	Cezayir Menekşesi	Apocynaceae
<i>Zinnia elegans</i>	Kirli Hanım Çiçeği	Asteraceae

Tablo 7. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun çim türleri

Çimler		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familiya
<i>Agropyron cristatum</i>	Adi Otlak Ayrığı	Poaceae
<i>Bermuda grass</i>	Bermuda Çimi	Poaceae
<i>Dactylis glomerata</i>	Otlak Ayrığı	Poaceae
<i>Festuca arundinacea</i>	Kamışsı Yumak	Poaceae
<i>Festuca ovina</i>	Koyun Yumağı	Poaceae
<i>Lolium perenne</i>	İngiliz Çimi	Poaceae
<i>Poa pratensis</i>	Çayır Salkım Otu	Poaceae

Tablo 8. Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaja uygun kaktüs ve sukulentler

Kaktüs ve Sukulentler		
Latince Ad	Türkçe Ad	Familiya
<i>Aloe vera</i>	Sarisabır	Aloaceae
<i>Euphorbia tirucalli</i>	Kalem Kaktüs	Euphorbiaceae
<i>Kalanchoe fedtschenkoi</i>	Mercan Çiçeği	Crassulaceae
<i>Opuntia humifusa</i>	Kaynana Dili	Cactaceae
<i>Tradescantia pallida</i>	Mor Telgraf Çiçeği	Commelinaceae

2.2.4. Sulama suyu ve depo hesaplamaları

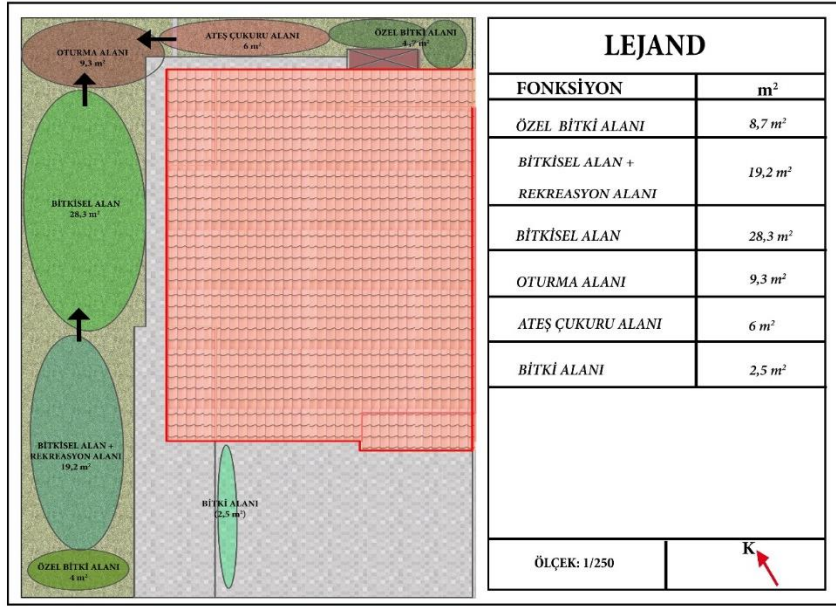
Klasik peyzaj anlayışına yönelik oluşturulan sulama projesindeki depo hesabı işlemleri Demirel (2022)'den yararlanılarak yapılmıştır. Yapılan depo hesabı sonucunda iki adet yağmurlama sulama hattı için 54 dakika, iki adet damla sulama hattı için 48 dakika sulama süresi hesaplanmış olup, genel toplam sulama süresi 102 dakika olarak bulunmuştur.

Kurakçıl peyzaj anlayışına göre yapılan depo hesabında ise Meteoroloji Mühendisleri Odası'nın hazırlanmış olduğu yağmur suyu verim hesabından yararlanılmıştır. Yapılan hesaplama sonucunda kullanılması planlanan yağmur suyu deposundaki suyun bahçe sulaması için yalnızca 20 gün yeterli olacağı, yapılan hesaplama sonucunda da bulunan depo hacminin yüksek olması nedeniyle kurakçıl peyzajın maliyetini arttıracığından, kurakçıl peyzaj anlayışına göre yapılan depo hesabında da Demirel (2022)'den yararlanılmıştır. Yapılan depo hesabında bir adet yağmurlama sulama hattı için 25 dakika, bir adet damla sulama hattı için 30 dakika sulama süresi hesaplanmış olup, toplam sulama süresi 55 dakika olarak bulunmuştur

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Leke Diyagramı

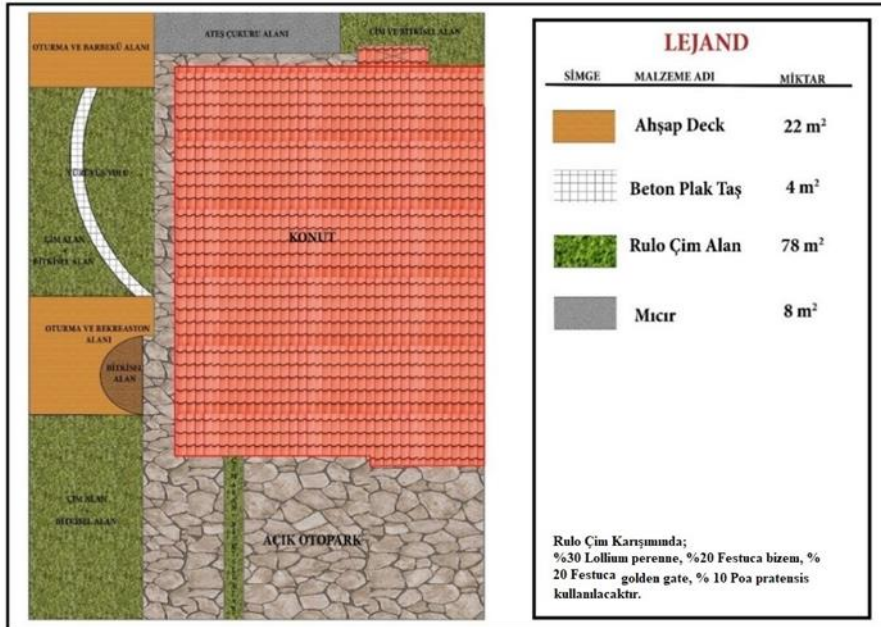
Leke diyagramı aşamasında kurakçıl ve klasik peyzaj anlayışlarına yönelik ortak tasarım yapılmış olup, alanlarda yer alması planlanan oturma ve dinlenme alanları ile yürüyüş yolları vb. fonksiyonların m²'leri belirlenerek, tasarımlara göre oluşturulacak projelerin altlığı oluşturulmuştur (Şekil 5).



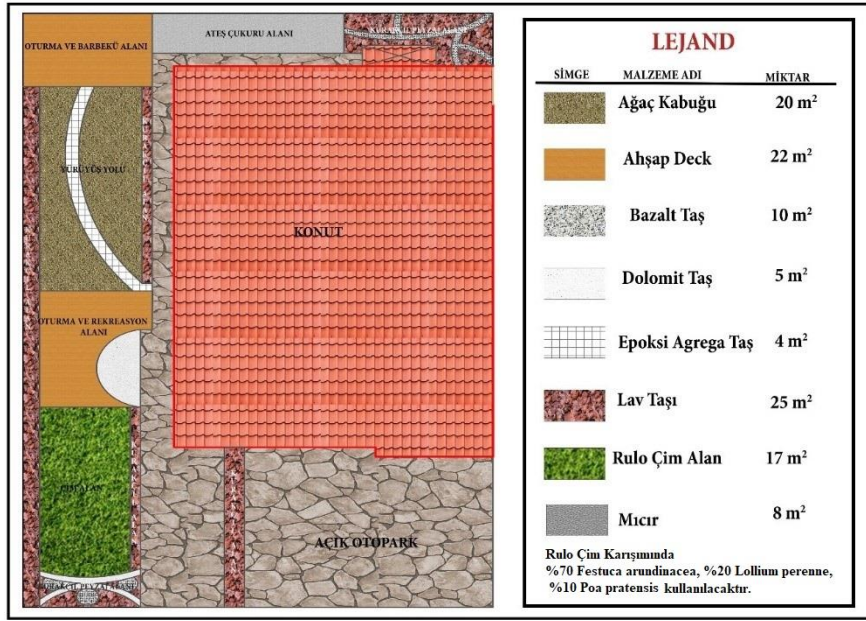
Şekil 5. Leke diagramı

3.2. Avan Proje

Alanda yer alması düşünülen fonksiyonlara nihai şeklin verildiği avan aşamasında fonksiyonların kullanım niteliği ile kapladıkları alanlar belirlenerek çizilmiştir. Klasik peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımda herhangi bir tasarım ilkesi göz önünde bulundurulmazken (Şekil 6), kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımda suyun etkin kullanımının ön planda olduğu estetik ve sürdürülebilir tasarımlar oluşturulmuştur (Şekil 7).



Şekil 6. Klasik peyzaj anlayışına göre hazırlanan avan proje



Şekil 7. Kurakçıl peyzaj anlayışına göre hazırlanan avan proje

3.3. Bitkisel Tasarımların Oluşturulması

Bitkilendirme aşamasında bitkiler isim ve adetlerine göre sınıflandırılıp, doku ve formlarının anlaşılır olması amacıyla modellenip, görselleştirilmiştir. Klasik peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımda herhangi bir bitki türü ve sulama isteği göz önünde bulundurulmazken, kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımda Balıkesir ilinde yetişen kurakçıl peyzaj bitkileri yer almış olup, kullanılması planlanan bitkiler su isteklerine göre zonlara ayrılarak gruplandırılmıştır (Şekil 8 ve 9). Ayrıca, klasik peyzaj bitkisel proje Şekil 10'da, kurakçıl ve klasik peyzaj anlayışına göre tasarlanan alanda kullanılan bitkilerin listesi sırasıyla Tablo 9 ve Tablo 11'de ve kurakçıl peyzajda kullanılan bitkilerin sulama zonları ise Tablo 10'da gösterilmiştir.



Şekil 8. Kurakçıl peyzaj bitkisel proje

Tablo 9. Kurakçıl peyzaj anlayışına göre tasarlanan alanda kullanılan bitkilerin listesi

Bitki Adı	Bitki Boyu	Adet	Su İsteği
AĞAÇLAR			
Çınar Yapraklı Akçaağaç	2-2,5 m	1	Orta
Dik Mavi Ardiç	1,5-2 m	2	Az
Erguvan	1,5-2 m	1	Orta
Manolya	1,5-2 m	1	Orta
Şekilli Servi	1,5-2 m	2	Orta
AĞAÇCIKLAR			
Bulut Ağacı	1-1,5 m	2	Orta
ÇALILAR ve YER ÖRTCÜLER			
Abelya	20 cm	20	Orta
Ateş Dikeni	75 cm-1 m	2	Orta
Cereus	75 cm	3	Az
Festuca	20 cm	9	Orta
Formium	75 cm-1 m	3	Orta
Formium(gold)	75 cm-1 m	6	Az
Kalem Kaktüs	75 cm -1 m	2	Orta
Kül Çiçeği	50 cm	4	Orta
Lavanta	50 cm	11	Orta
Mavi Çim	20 cm	9	Orta
Sarı Sabır	75 cm	3	Orta
Siyah Çim	20 cm	9	Orta
Top Şimşir	75 cm	28	Orta
Yıldız Çalısı	75 cm	6	Orta
Yucca	75 cm-1 m	2	Az
Yucca (gold)	75 cm -1 m	3	Az



Şekil 9. Kurakçıl peyzaj anlayışına göre oluşturulmuş sulama zonları

Tablo 10. Kurakçıl peyzajda kullanılan bitkilerin sulama zonları

Bitki Adı	Bulunduğu Zon
Çınar Yapraklı Akçaağaç	Zon- II
Dik Mavi Ardiç	Zon- II
Erguvan	Zon- II
Manolya	Zon- II
Şekilli Servi	Zon- II
Bulut Ağacı	Zon- III
Abelya	Zon- II
Ateş Dikeni	Zon- II
Cereus	Zon- III
Festuca	Zon- III
Formium	Zon- II
Formium(gold)	Zon- III
Kalem Kaktüs	Zon- III
Kül Çiçeği	Zon- II
Lavanta	Zon- I
Mavi Çim	Zon- I
Sarı Sabır	Zon- III
Siyah Çim	Zon- I
Top Şimşir	Zon- II
Yıldız Çalısı	Zon- II
Yucca	Zon- III
Yucca (gold)	Zon- III



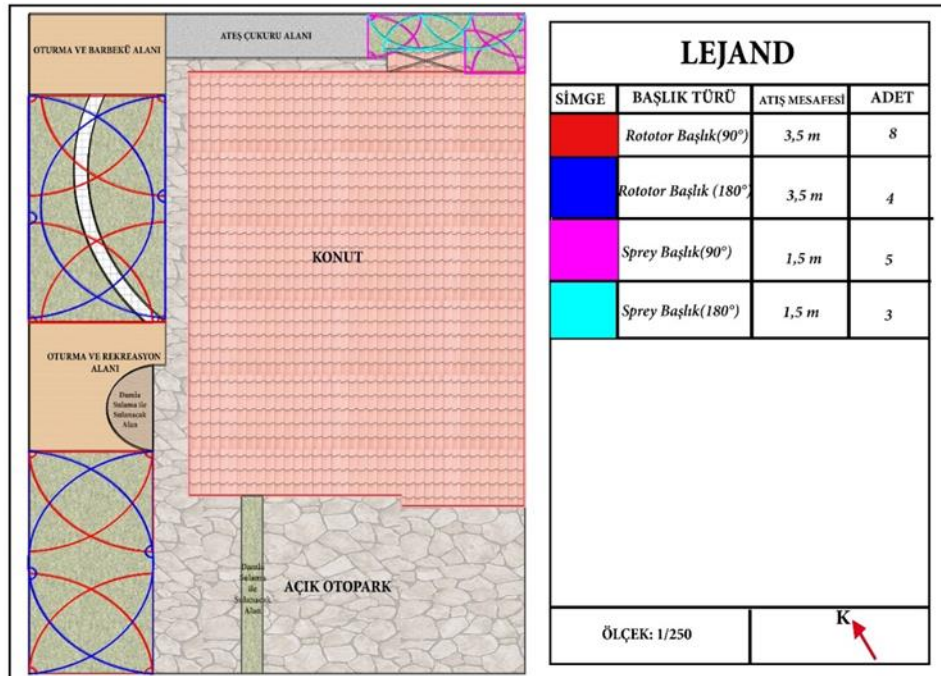
Şekil 10. Klasik peyzaj bitkisel proje

Tablo 11. Klasik peyzaj anlayışına göre tasarlanan alanda kullanılan bitkilerin listesi

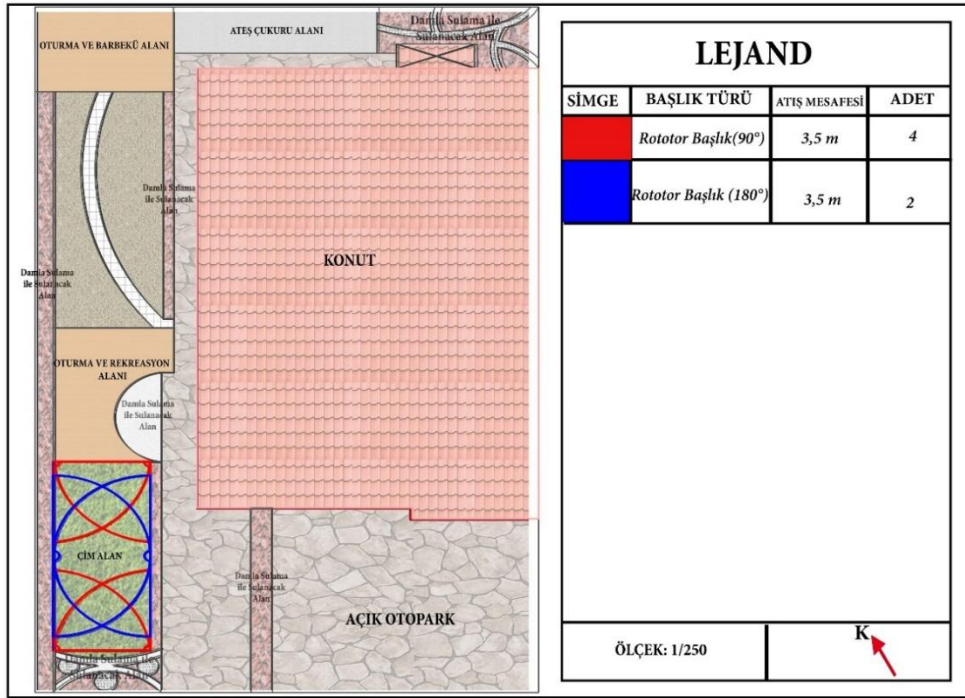
Bitki Adı	Bitki Boyu	Adet	Su İsteği
AĞAÇLAR			
Lale Ağacı	2-2,5 m	1	Orta
Leylandi	1,5 m	20	Orta
Salkım Söğüt	2-2,5 m	1	Yüksek
Süs Eriği	2-2,5 m	1	Orta
Sütun Servi	1,5-2 m	3	Orta
Şekilli Servi	1,5-2 m	2	Orta
Otantik Zeytin	2-2,5 m	1	Az
AĞAÇCIKLAR			
Oya Ağacı	1-1,5 m	2	Orta
Pampas	1-1,5 m	4	Az
ÇALILAR ve YER ÖRTÜCÜLER			
Ardıç	75 cm	20	Az
Begonya	10-20 cm	50	
Gaura	50-60 cm	6	Orta
Kasımpati	10-20 cm	10	Orta
Lavanta	50-60 cm	8	Orta
Top Şimşir	75 cm	10	Orta
Vinca	10-20 cm	6	Orta
Yıldız Çalısı	75 cm	9	Orta

3.4. Sulama Projelerinin Hazırlanması

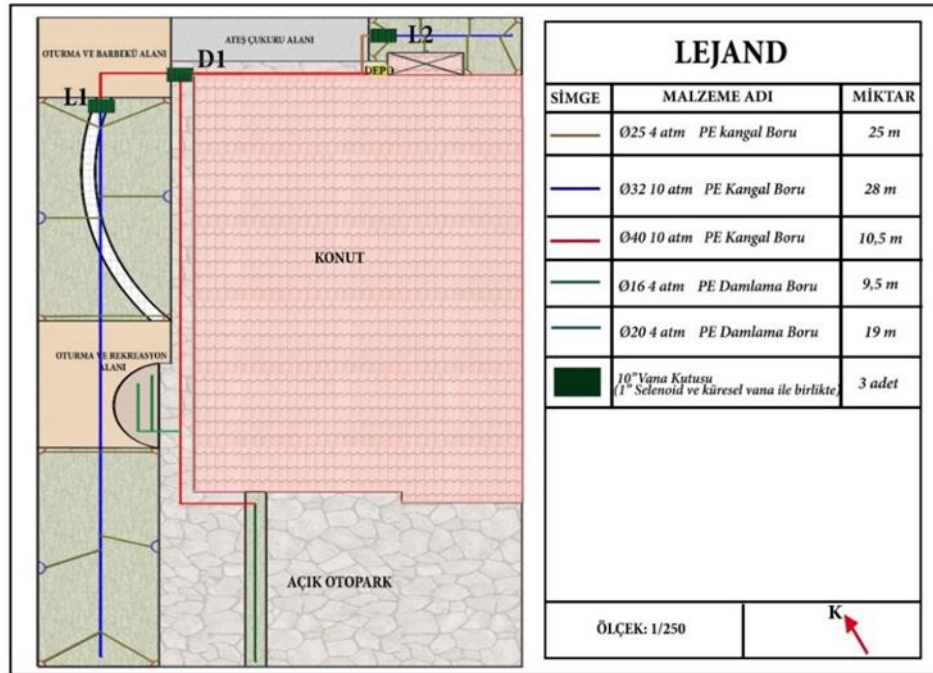
Projelendirme aşamalarının sonuncusu olan sulama aşamasında bitkisel alanlar ile çim alanların sürdürülebilirliğini sağlamak amaçlanarak, klasik peyzaj anlayışı ile oluşturulan alanların çim alanlarında rotator ve spray başlıklar kullanılırken, kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan alanın çim alanında rotator başlıklar kullanılmış olup, bitkisel alanlarda damla sulama sistemleri kullanılmıştır. Klasik peyzaj anlayışı için yapılan depo hesabında depo hacmi 500 litre bulunurken, kurakçıl peyzaj anlayışı için yapılan depo hesabında ise 300 litre olarak bulunmuştur (Şekil 11, 12, 13 ve 14).



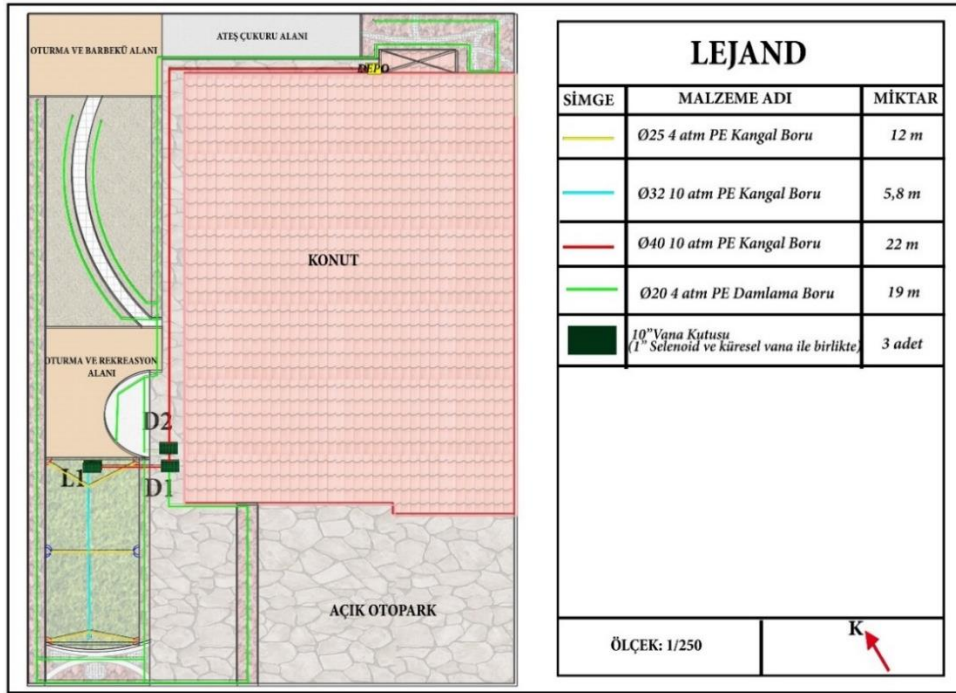
Şekil 11. Klasik peyzaj anlayışına yönelik oluşturulan sulama desenleri tasarımı



Şekil 12. Kurakçil peyzaj anlayışına yönelik oluşturulan sulama desenleri tasarımı



Şekil 13. Klasik peyzaj anlayışına yönelik oluşturulan işletme birimlerinin tasarımı



Şekil 14. Kurakçıl peyzaj anlayışına yönelik oluşturulan işletme birimlerinin tasarımı

3.5. Maliyet Hesaplamaları

Klasik ve kurakçıl peyzaj anlayışına yönelik uygulama maliyetleri sırasıyla Tablo 12 ve Tablo 13’de verilmiştir. Klasik peyzaj anlayışı ile oluşturulmuş tasarım önerisinde herhangi bir faktör göz önünde bulundurulmaksızın tasarım yapılmıştır. Bu anlayış ile oluşturulan tasarım sonucunda uygulama maliyeti 4.943,9 \$ olarak bulunmuştur. Kurakçıl peyzaj anlayışı oluşturulan alandaki uygulama maliyeti ise 4.584 \$ olarak bulunmuştur. Klasik peyzaj anlayış önerisi sonucunda peyzaj alanında kullanılacak elektrik tüketim masrafı yıllık 224\$ olurken, bakım masrafı ise 624 \$ olup, bu anlayış ile oluşturulan alandaki su tüketim miktarı ise yıllık 118 \$ olarak bulunmuştur. Kurakçıl peyzaj anlayış önerisi sonucunda peyzaj alanında kullanılacak elektrik tüketim masrafı yıllık 104 \$ olurken, bakım masrafı ise 136 \$ olup, bu anlayış ile oluşturulan alandaki su tüketim miktarı ise yıllık 35,28 \$ olarak bulunmuştur.

Tablo 12. Klasik peyzaj anlayışına yönelik uygulama maliyeti

KLASİK PEYZAJ ANLAYIŞINA GÖRE MALİYET			
MALZEME ADI	MİKTAR	BİRİM FİYAT	TOPLAM TUTAR
Ahşap Deck (m2)	22	\$33,2	\$729,5
Beton Plak Taş (m2)	4	\$14,4	\$57,7
Mıçır(m2)	8	\$ 1,8	\$14,8
Otantik Zeytin	1	\$ 408,5	\$408,5
Şekilli Servi	2	\$72,1	\$144,2
Leylandi	20	\$ 31,2	\$624,7
Süs Eriği	1	\$ 120,1	\$ 120,1
Lale Ağacı	1	\$ 150	\$150
Oya Ağacı	2	\$ 96,1	\$192,2
Salkım Söğüt	1	\$120,1	\$ 120,1
Pampas	4	\$12,0	\$48,1
Top Şimşir	4	\$12,0	\$48,1
Ardıç	20	\$8,4	\$168,2
Lavanta	8	\$ 2,4	\$19,2
Begonya	50	\$0,5	\$24,0
Kasımpatı	10	\$ 3,6	\$36,0

Vinca	6	\$3,6	\$ 21,6
Gaura	6	\$2,9	\$17,3
Sütun Servi	3	\$72,1	\$216,2
Pitos	9	\$3,6	\$32,4
Rulo Çim(m2)	78	\$7,2	\$562,2
Rototor Başlık	12	\$72,1	\$86,5
Sprey Başlık	8	\$4,8	\$38,4
1" Selenoid Vana	4	\$36,0	\$144,2
1" Küresel Vana	4	\$12,0	\$48,1
Vana Kutusu(10")	4	\$7,2	\$28,8
Kontrol Ünitesi (2-4 istasyonlu)	1	\$59,5	\$59,5
1" Galvaniz Nipel	4	\$1,2	\$4,8
55 metre Pompa	1	\$ 577,2	\$577,2
Su Deposu (500 litre)	1	\$ 85	\$85
Ø40 10 atm SPE Kangal Boru	10,5	\$ 0,6	\$6,2
Ø32 10 atm SPE Kangal Boru	28	\$0,3	\$7,9
Ø25 4atm SPE Kangal Boru	25	\$ 0,2	\$ 4,5
Ø20 4 atm SPE Damlama Boru	19	\$ 0,1	\$2,3
Ø16 4 atm SPE Damlama Boru	9,5	\$0,1	\$ 0,7
40*40 Kaplin Dirsek	1	\$ 1,4	\$1,4
40*40*40 Kaplin Te	1	\$2,3	\$2,3
20*20 Kaplin Dirsek	1	\$0,5	\$0,5
20*20*20 Kaplin Te	1	\$0,9	\$0,9
25*25 Kaplin Dirsek	40	\$0,7	\$ 28,8
32*25 Priz Kolye	20	\$0,7	\$14,4
Ø32 Kör Tapa	2	\$1,6	\$3,3
Ø20 Kör Tapa	3	\$ 0,2	\$0,7
			\$4.943,9

Tablo 13. Kurakçıl peyzaj anlayışına yönelik uygulama maliyeti

KURAKÇIL PEYZAJ ANLAYIŞINA GÖRE MALİYET			
MALZEME ADI	MİKTAR	BİRİM FİYAT	TOPLAM TUTAR
Ahşap Deck (m2)	22	\$33,2	\$729,5
Ağaç Kabuğu(m2)	20	\$3,8	\$76,9
Bazalt Taş(m2)	10	\$ 21,6	\$216,2
Dolomit Taş (m2)	5	\$14,4	\$72,1
Epoksi Agregata Taş(m2)	4	\$34,6	\$138,4
Lav Taşı(m2)	25	\$12,0	\$300,3
Mıncır(m2)	8	\$ 1,8	\$14,8
Taflan	12	\$3,6	\$ 43,2
Mavi Çim	19	\$ 2,4	\$45,7
Siyah Çim	9	\$3,6	\$ 32,4
Pitos	6	\$7,2	\$43,2
Manolya	1	\$100	\$100
Çınar Yapraklı Akçaağaç	1	\$ 96,1	\$ 96,1
Lavanta	11	\$ 2,4	\$26,4
Abelya	20	\$ 3,6	\$72,1
Top Şimşir	28	\$12,0	\$336,4
Mavi Ardıç	2	\$36,0	\$72,1
Formium	6	\$ 14,4	\$86,5
Sütun Servi	2	\$72,1	\$144,2
Ateş Dikeni	2	\$7,2	\$ 14,4
Sütun Servi	3	\$72,1	\$216,2
Kül Çiçeği	4	\$3,6	\$ 14,4
Erguvan	1	\$57,7	\$57,7
Kalem Kaktüs	2	\$ 7,2	\$14,4

Yucca	2	\$16,8	\$ 33,6
Gold Yucca	3	\$ 36,0	\$ 108,1
Bulut Ağacı	2	\$30	\$60
Festuca	4	\$3,6	\$ 14,4
Cereus	1	\$57,7	\$ 57,7
Rulo Çim(m2)	17	\$7,2	\$122,5
Koruge Boru (80mm)	28	\$1,7	\$47,1
Rototor Başlık	6	\$7,2	\$43,2
1" Selenoid Vana	3	\$36,0	\$108,1
1" Küresel Vana	3	\$12,0	\$36,0
Vana Kutusu (10")	3	\$ 7,2	\$21,6
Kontrol Ünitesi (2-4 istasyonlu)	1	\$ 59,5	\$59,5
1" Galvaniz Nipel	3	\$1,2	\$3,6
55 metre Pompa	1	\$577,2	\$577,2
Su Deposu (300 litre)	1	\$ 50,0	\$ 50
Ø40 10 atm SPE Kangal Boru	22	\$ 0,6	\$13,0
Ø32 10 atm SPE Kangal Boru	5,8	\$ 0,3	\$1,6
Ø25 4 atm YPE Kangal Boru	12	\$ 0,2	\$2,2
Ø20 4 atm SPE Damlama Boru	19	\$0,1	\$2,3
40*40 Kaplin Dirsek	2	\$1,4	\$2,9
40*40*40 Kaplin Te	1	\$2,3	\$2,3
20*20 Kaplin Dirsek	8	\$0,5	\$ 3,8
20*20*20 Kaplin Te	7	\$ 0,9	\$ 6,3
25*25 Kaplin Dirsek	14	\$ 0,7	\$10,1
32*25 Priz Kolye	6	\$ 0,7	\$ 4,3
Ø32 Kör Tapa	1	\$ 1,6	\$1,6
Ø20 Kör Tapa	5	\$ 0,2	\$1,2
			\$ 4.584

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma sonucunda iki farklı tasarım anlayışına göre oluşturulan önerilerde kurakçıl peyzaj anlayışında klasik peyzaj anlayışına göre, elektrik tüketiminde %36, bakım masraflarında %64, uygulama maliyetlerinde ise %5 oranında tasarruf sağlandığı görülmüştür. Bununla birlikte, bu çalışmadan çıkarılan en önemli sonuç ise kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan tasarımda klasik peyzaj tasarımlarına oranla %54 oranında su tasarrufu sağlandığı görülmüştür. Elde edilen sonuca göre, peyzaj alanlarında su kaynaklarının daha etkin kullanılması için kurakçıl peyzaj uygulamalarına ağırlık verilmesi gerektiği görülmüştür.

- Peyzaj alanlarında sürdürülebilirliğin sağlanması amacıyla gerek yerel gerekse özel kuruluşlar tarafından oluşturulan kentsel peyzaj alanlarında da kurakçıl peyzaj anlayışı ile oluşturulan uygulamalar yer almalı,
- Rekreasyonel alanlar ile konut bahçelerinde geniş çim alanlardan kaçınılmalı,
- Yaz aylarında artan sıcaklıklar ile birlikte sulama uygulamasının yerel yönetimler tarafından yapılan arazözler ile sulama otomatik sulama sistemleri değiştirilmeli,
- Peyzaj alanlarında suyun çevirimini sağlamak amacıyla suyun etkin kullanımını sağlayan atıksuların yeniden değerlendirilmeli,
- Yağmur bahçeleri gibi yenilikçi yaklaşımlara yer verilmeli,
- Kurakçıl peyzaj anlayışı ile tasarlanacak alanlarda peyzaj mimarları bu konu ile ilgili yürüterek halkı bilinçlendirmeli ve bu anlayış ile oluşturulan uygulamaların yaygınlaştırılmasını sağlamalı,
- Kurakçıl peyzaj ile tasarlanacak peyzaj alanlarında uygulama alanının iklim koşulları göz önünde bulundurulmalı yöreye özgü bitki seçilmeli, seçilen bitkilerin kullanım fonksiyonları ile bitkilerin su ihtiyaçlarına göre zonlara ayrılmalı, alanda yer alması planlanan bitkilerin suyu köklerinde ve yetiştirme ortamında daha fazla barındırabilmeleri amacıyla malçlama uygulamalarına yer verilmeli,
- Az su kullanımına önem veren kurakçıl peyzaj alanlarında sulama en etkin şekilde tasarlanmalı ve uygulanmalı,

- Suyun etkin biçimde kullanılması amacıyla yağmurlu günlerde sulama yapılmamalı ve yağmurlu günlerin doğru tayin edilebilmesi amacıyla yağmur sensörü kullanımı yaygın hale getirilmelidir.

TEŞEKKÜR VE BİLGİ NOTU

Bu makale Zehra Ayanoğlu'nun 'Kurakçıl Peyzajın Klasik Peyzaj Anlayışına Göre Üstünlükleri' adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- Akın, M. ve Akın, G. (2007). Suyun Önemi, Türkiye'de Su Potansiyeli, Su Havzaları ve Su Kirliliği, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 47, 2, 105-118.
- Aküzüm, T., Çakmak, B. ve Gökalp, Z. (2003). Dünyada Su ve Yaklaşan Su Krizi, 2.Ulusal Sulama Kongresi, Ekim, Aydın, Bildiriler Kitabı: 145-154.
- Ayanoğlu, Z. (2023). Kurakçıl Peyzajın Klasik Peyzaj Anlayışına Göre Üstünlükleri. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Bayramoğlu, E., Ertek, A. ve Demirel, Ö. (2013). Su Tasarrufu Amacıyla Peyzaj Mimarlığı Uygulamalarında Kısıntılı Sulama Yaklaşımı. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 3(7), 45-53.
- Can, A. ve Yılmaz, Ü. (2020). Yağmur Suyu Potansiyeli ve Kullanım Suyu Olarak Değerlendirilmesi. Tesisat Mühendisliği, 2020(179), 24-32.
- Çetin, N. ve Mansuroğlu, S. (2018). Akdeniz Koşullarında Kurakçıl Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Bitki Türlerinin Belirlenmesi: Antalya/Konyaaltı Örneği. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 55(1), 11-18.
- Çorbacı, Ö. L., Ertekin, M. ve Özyavuz, M. (2011a). Kurak ve Yarı kurak Alanlarda Peyzaj Mimarlığı Uygulamaları, Kurak ve Yarı Kurak Alan Yönetimi Çalıştayı, 5-8 Aralık 2011, Ürgüp, Nevşehir, Türkiye, 2011. ISSN: 978-605-4610-04-4. s.269-280.
- Çorbacı, Ö. L., Özyavuz, M. ve Yazgan, M. (2011b). Peyzaj Mimarlığında Suyun Akıllı Kullanımı: Xeriscape (Water-wise in Landscape Architecture: Xeriscape), Research Journal of Agricultural Sciences, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 4(1), 25-31.
- Çorbacı, Ö. L. Yazgan, M. ve Özyavuz, M. (2017). Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) ve Uygulamaları. Karakayalar Matbaa, Editör: Ömer Lütfü Çorbacı, Basım Sayısı:1, Sayfa Sayısı 106, Isbn:978-605-030-618-7, Türkçe (Bilimsel Kitap).
- Çorbacı, Ö. L. and Bayramoğlu, E. (2021). Drought Tolerant Landscape Design Approach Example of RTE Campus, Fresenius Environmental Bulletin, 30, 11948-11955.
- Çorbacı, Ö. L. ve Ekren, E. (2022). Kentsel Açık Yeşil Alanların Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi: Ankara Altınpark Örneği. Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi, 4(1), 1-11.
- Çöp, S. ve Akat, N. (2021). Kurakçıl Peyzaj Çalışmalarında Bitkisel Uygulamalar: Muğla-Sarıgerme Halk Plajı Örneği. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 12(2), 263-277.
- Demirel, K. (2022). Peyzaj Alanlarında Sulama Sistemi Tasarımı. Duvar Kitabevi, ISBN: 9786258261387
- Ekinci, B. (2015). Su Kaynaklarının Verimli Kullanılmasına Yönelik Örnek Ülke Uygulamaları ve Ülkemizde Bu Çalışmaların Uygulanabilirliği. Uzmanlık Tezi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara. ss:147
- English, M.J. ve Raja, S.N. (1996). Perspective of Deficit Irrigation. Agric. Water Management, Vol: 32: 1-14.
- Ertop, G. (2009). Küresel Isınma ve Kurakçıl Peyzaj Planlaması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara
- Güvenç, İ. ve Demiroğlu, D. (2016). Kilis 7 Aralık Üniversitesi Merkez Yerleşkesi Yeşil Alanlarının "Xeriscape"(Kurakçıl Peyzaj Düzenlemesi) Açısından Değerlendirilmesi. ISEM2016. In 3rd International Symposium on Environment and Morality (Vol. 4, No. 06, Pp. 389-400).
- Hersek, G. ve Korkut, A. (2021). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Yerleşkesinin Kurakçıl Peyzaj Tasarımı Bağlamında İrdelenmesi. Artium, 9(1), 1-10.
- Kahraman, Ö., Akçal, A. ve Kırıt, N. (2017). Reusability of Treated Wastewater in Gazania Cultivation, ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5, 2, 27-35.
- Karaman, S. ve Gökalp, Z. (2010). Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, (1), 59-66.
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tabad/issue/34782/385074>

- Müftüoğlu, V. ve Perçin, H. (2015). Sürdürülebilir Kentsel Yağmur Suyu Yönetimi Kapsamında Yağmur Bahçesi. İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi, 5 (11), 27-37. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iujad/issue/8730/109012>
- Recep, E., Soykan, A., Sönmez, S. ve Cürebal, İ. (2013). Balıkesir'in Ağaçları ve Çalıları. Akmat, Balıkesir, ISBN: 978-605-62253-5-2.
- Taner, T. M. (2010). Peyzaj Düzenlemesinde Suyun Etkin Kullanımı: Kurakçıl Peyzaj. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Weather Spark. (2023, 11 Ekim). Balıkesir Bölgesinde Yıl Boyu İklim ve Hava Durumu. Erişim Adresi: <https://tr.weatherspark.com/y/94368/Bal%C4%B1kesir-T%C3%BCrkiye-Ortalama-Hava-Durumu-Y%C4%B1l-Boyunca#Figures-Summary>.